

Evaluation of the effects of chrysin- omega-3 and quercetin- omega-3 fatty acids complexes on proliferation and apoptosis in A-735 melanomas cell line

Hamide Malikhan¹, Elham Siasi Torbati², Ahmad majd³, Nematollah Gheibi⁴

1. Ph.D. Student in Molecular Genetic, Department of Genetics, Collage of Sciences, North Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. ORCID ID: 0000-0003-1741-4181

2. Assistant Professor, Department of Genetic, Collage of Sciences, North Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. ORCID ID: 0000-0003-2204-0508

3. Professor, Department of Biology, Collage of Sciences, North Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. ORCID ID: I0000-0003-4272-021X

4. Professor, Cellular and Molecular Research Center, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran., (Corresponding Author), Tel:028-22302634, Email: gheibi_n@yahoo.com, ORCID ID: 0000-0001-7503-0894

ABSTRACT

Background and Aim: Recent studies on the treatment of melanoma, have focused on designing efficient methods with low side effects. The aim of the present study was to investigate the effect of quercetin- omega-3 and chrysin- omega-3 complexes on proliferation and apoptosis in the A-375 melanoma cell line.

Materials and Methods: The cells were cultured and then were treated with different concentrations of quercetin- omega-3 and chrysin- omega-3 complexes. MTT assay and flow cytometry were used to evaluate the effects of the above compounds on the rate of cell proliferation and apoptosis.

Results: Chrysin- omega-3 and quercetin- omega-3 complexes in the experimental concentrations, inhibited cell growth in a time and concentration-dependent manner. No significant changes in cell growth rate were observed after 24 and 48 hours of treatment with 0-125 μ M of chrysin- omega-3 complex. However, concentrations of 150, 175 ,and 200 μ M chrysin- omega-3 complex significantly decreased the growth of melanoma cells after 24 and 48h (p <0.05). After 72hours, the inhibitory effect was more potent, so that the inhibitory effect was also seen in lower concentrations (100 and 125 μ m). The highest rate of induction of apoptosis was observed after 72hours (p< 0.05). In regard to quercetin- omega-3 complex, the results of the study were similar.

Conclusion: Antiproliferative effects of quercetin- omega-3 and chrysin- omega-3 complexes on melanoma cells are very promising, and suggest these compounds can be considered as potential therapeutic candidates.

Keywords: Melanoma, Quercetin, Chrysin, Omega-3, Apoptosis

Received: Sep 19, 2019

Accepted: Oct 3, 2020

How to cite the article: Hamide Malikhan, Elham Siasi Torbati, Ahmad majd, Nematollah Gheibi. Evaluation of the effects of chrysin- omega-3 and quercetin- omega-3 fatty acids complexes on proliferation and apoptosis in A-735 melanomas cell line. SJKU 2021;25(6):35-47.

Copyright © 2018 the Author (s). Published by Kurdistan University of Medical Sciences. This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-Non Commercial License 4.0 (CCBYNC), where it is permissible to download, share, remix, transform, and buildup the work provided it is properly cited. The work cannot be used commercially without permission from the journal

بررسی اثر کمپلکس کرایسین و کوئرستین با اسید چرب امگا-۳ بر روی میزان تکثیر و آپتوز در سلول های A-375 ملانوما

حمیده ملیخان^۱، الهام سیاسی تربتی^۲، احمد مجد^۳، نعمت الله غیبی^۴

۱. دانشجوی دکتری ژنتیک مولکولی، گروه ژنتیک، دانشکده علوم، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. کد ارکید: ۴۱۸۱-۱۷۴۱-۰۰۰۳-۰۰۰۰

۲. استادیار، گروه ژنتیک، دانشکده علوم، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. کد ارکید: ۰۰۰۰-۰۰۰۳-۲۲۰۴-۰۵۰۸

۳. استاد، گروه زیست شناسی، دانشکده علوم، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. کد ارکید: I.۲۱-۴۲۷۲-۰۰۰۳-۰۰۰۰X

۴. استاد، مرکز تحقیقات سلولی مولکولی، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران (نویسنده مسئول). تلفن: ۰۲۸-۲۲۳۰۲۶۳۴ - پست الکترونیک: gheibi_n@yahoo.com. کد ارکید: ۰۰۰۰-۰۰۰۱-۷۵۰۳-۰۸۹۴

چکیده

زمینه و هدف: برای درمان ملانوما، مطالعات اخیر بر طراحی روش های کارآمد و با عوارض جانبی کم، متمرکز شده اند. هدف از مطالعه حاضر بررسی اثر کمپلکس کوئرستین و کرایسین با امگا-۳ بر میزان تکثیر سلولی و آپتوز در رده سلولی A-375 ملانوما می باشد.

مواد و روش ها: سلول های رده A-375 ملانوما کشت داده شده، سپس با غلظت های مختلف کمپلکس کوئرستین و کرایسین با امگا-۳ تیمار شدند. برای بررسی اثر ترکیبات فوق بر میزان تکثیر سلول های ملانوما از تست MTT و برای بررسی اثر آنها بر میزان آپتوز از روش فلوسایتومتری استفاده شد.

یافته ها: کمپلکس کرایسین و کوئرستین با امگا-۳ در غلظت های مورد آزمایش، باعث مهار رشد وابسته به زمان و غلظت سلول-های ملانوما شد. بعد از گذشت ۲۴ و ۴۸ ساعت از تیمار سلول های با ۱۲۵-۰ میکرومولار کرایسین، تغییر معنی داری بر میزان رشد سلول ها دیده نشد. اما غلظت های ۱۵۰، ۱۷۵ و ۲۰۰ میکرومولار کرایسین در ترکیب با اسید چرب امگا-۳ باعث کاهش معنی دار رشد سلول های ملانوما بعد از گذشت ۲۴ و ۴۸ ساعت گردید ($p < 0.05$). بعد از گذشت ۷۲ ساعت، اثر مهار قوی تر بود، به طوری که در غلظت های پایین تر کرایسین (۱۰۰ و ۱۲۵ میکرومولار) نیز اثر مهار دیده شد. بیشترین القای آپتوز بعد از گذشت ۷۲ ساعت مشاهده شد ($p < 0.05$) نتایج در مورد کوئرستین نیز مشابه بود.

نتیجه گیری: اثرات ضد تکثیری ترکیب کوئرستین و کرایسین با امگا-۳ بر روی سلول های ملانوما بسیار امیدوارکننده است و نشان می دهد که این ترکیبات می توانند به عنوان یکی از گزینه های بالقوه درمانی در نظر گرفته شوند.

کلمات کلیدی: ملانوما، کوئرستین، کرایسین، امگا-۳، آپتوز

وصول مقاله: ۹۸/۶/۲۸ اصلاحیه نهایی: ۹۹/۶/۸ پذیرش: ۹۹/۷/۱۲